



Contenu pédagogique		Volumes horaires
Aide à la réussite	<b>Test de rentrée et autoévaluation</b> - Priorisation des opérations et gestion des parenthèses - Résolution d'équations d'une variable de degré 1 et de degré 2 dans R - Equation d'une droite dans un repère orthonormé plan - Calcul de pentes et de pourcentages - Calcul de périmètres, de surfaces et de volumes de formes simples - Simplification d'expressions - Les rapports trigonométriques dans un triangle rectangle - Autoévaluation	1
	<b>Remédiation_Autoformation</b> - En autonomie encadrée (fiches d'exercices en format papier ou numérique)	8
	<b>Test de contrôle et autoévaluation</b> - cette évaluation peut faire l'objet d'un critère type "détecteur de fumée" pour identifier les étudiants en difficulté et mettre en place un soutien ou une autoformation tout au long du semestre (pas d'encadrement)	1
	<b>Soutien</b> - mise en place et volume horaire à voir en local	
	Une dernière évaluation des étudiants en difficulté peut être réalisée en fin de semestre pour attester du travail accompli et du sérieux de l'étudiant (jury S1)	
Trigonométrie	<b>Trigonométrie</b> - Cercle trigonométrique (rayon, angle orienté, valeurs d'angles, unités d'angles...) - Définition des fonctions sinus, cosinus et tangente (définition, encadrement, périodicité, valeurs remarquables...) - Relations entre angles complémentaires, supplémentaires... - Fonctions réciproques Arcsinus, Arcosinus et Arctangente (définition, valeurs, relations...) - Résolution d'équation du type $\cos x = a$ , $\sin x = a$ et $\tan x = a$ - Relations dans un triangle rectangle - Relations dans un triangle quelconque (AL-Kashi, loi des sinus..) - Applications : topographie	14
Les vecteurs	<b>Les vecteurs</b> - Coordonnées rectangulaires et coordonnées polaires dans un repère orthonormé direct - Projection orthogonale d'un vecteur sur une direction orientée - somme de vecteurs (somme nulle) - Produit scalaire (vecteurs ortho) - Produit vectoriel (notion de moment) - Application : statique...	10
Adaptation locale	<b>Adaptation locale</b> Ce volume horaire est laissé libre à l'équipe pédagogique locale pour répondre à une demande locale express ou à un besoin ponctuel d'outils ou de concepts mathématiques non traités dans le programme national. exemples : les nombres complexes, les logarithmes, les échelles logarithmiques, calcul d'erreurs...	4
Eval	<b>Evaluation de la ressource (des connaissances)</b> - TEST1 - TEST2	2
Info	<b>Informatique appliquée</b> - Utilisation d'un tableur - Regression linéaire (courbes de tendance) - Evaluation de la ressource	10



<b>Responsable du Module : Jérôme Le Borgne</b>	<b>30 h</b>	<b>Coefficient : 7,5 (sur 100)</b>
---	-------------	--

**Intentions**

Acquérir des compétences en calcul différentiel et intégral, et aborder le calcul matriciel pour les applications en génie civil.

**Mots clés :**

Equations différentielles d'ordre 1 et 2 – matrices – polynôme caractéristique – valeurs propres – systèmes d'équations linéaires – méthode du pivot.

**Compétence visée**

- Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Bâtiment
- Elaborer des solutions techniques de tout ou partie d'un projet de Travaux Publics
- Dimensionner des ouvrages et des équipements techniques du BTP
- Organiser un chantier de BTP
- Piloter techniquement un ouvrage tout au long de sa vie

<b>Contenu Mathématiques MAT3</b>	<b>Horaires</b>	
<p><b>Chapitre 07 : Equations différentielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Notions de différentielles d'ordre 1 et d'ordre 2</li> <li>– Equations linéaires d'ordre 1 à variables séparables</li> <li>– Equations linéaires d'ordre 1 (méthode de variation des constantes pour la détermination de la solution particulière)</li> <li>– Equations linéaires d'ordre 2 à coefficients constants sans second membre</li> <li>– Equations linéaires d'ordre 2 à coefficients constants avec second membre (détermination de la solution particulière par identification)</li> </ul> <p><b>Chapitre 08 : Les matrices</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Opérations : Somme; Produit ; Transposée</li> <li>– Inversion : déterminants ; Comatrice ; Matrices inverse (application au calcul du polynôme caractéristique et recherche des valeurs propres)</li> <li>– Résolution de systèmes d'équations linéaires : méthode du pivot ; matrice inverse</li> </ul>	<b>Cours/TD/TP 12 h</b>	<b>TEST 1 : 2h</b>
	<b>13 h</b>	<b>TEST 2 : 2h</b>
<b>Total des heures</b>	<b>25h</b>	<b>4h</b>



